

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-136838

⑬ Int.Cl.⁴
B 65 H 3/08

識別記号 庁内整理番号
F-7456-3F

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月24日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 積層した板材の分離機構

⑯ 特 願 昭59-257584

⑰ 出 願 昭59(1984)12月7日

⑱ 発 明 者 上 石 好 一 郡山市船場向94番地 日豊通信工業株式会社内

⑲ 出 願 人 日豊通信工業株式会社 郡山市船場向94番地

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫

明 細 書

1. 発明の名称 積層した板材の分離機構

2. 特許請求の範囲

複数個の吸着パッドが、板材面上に分散配置される様支持機構に取付けられ、且、該吸着パッドの全部または一部は、前記支持機構に対し吸着方向に一定内の距離移動が可能であり、前記支持機構が前記吸着パッドを板材に圧着した状態では、全吸着パッドが板材に密着し、板材を引上げる際には、前記吸着パッドの支持機構に対する移動距離の差により、板材の周辺部より持上げる如く構成したことを特徴とする、積層した板材の分離機構。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、多数に積み重ねた板状の材料を上から1枚ずつ取り出す場合、2枚取りを防止し、1枚1枚分離するのに好適な積層した板材の分離機構に関する。

〔従来技術〕

第5図は、従来の板材の分離の方法を示す分離機構図であり、積層された板材9を例えば油膜等で密着された鉄板を他工程に運ぶ際、板材9の上部1枚を吸着パッド11及び11'により吸着して、目的の所へ1枚1枚運ぶ搬送装置である。搬送装置10に付帯している吸着分離装置14は、3個の吸着パッドを一連とする吸着部及び11'が、第6図、第7図に示す様に、同時に板材9に下降、吸着し、第8図に示す様に、一連の吸着パッド例えば11のみをエアシリンダー12により上昇させ、1枚の板材9'の片側のみを持上げる。続いて、第9図に示す様に、その後残り一連の吸着パッド11'がエアシリンダー13により上昇して、油膜等で密着した板材9から1枚の板材9'の1枚を吸着、分離を行っていた。吸着された板材9'は第5図の搬送装置10内に取り込まれ、他の目的の場所に運ばれる。これは、油膜で密着した板材9の中から、最上部の1枚の片側を吸上げることにより、間隙を与え分離する方法として有効な手段ではあるが、二連の吸着部のそ

れぞれがエアシリンダー12及び13により独立に上昇する機構が必要となるため、構造が複雑となり、高価なものとなる欠点があった。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、積層した板材の端面に間隙を与えて、1枚1枚分離させるための分離機構を、簡単な構造で、安価に製作出来る手段を提供することにある。

〔発明の概要〕

積層した板材、特に油膜で密着した板材から、板材を1枚1枚分離する方法として、板材の端面から引上げ、積層した板材と最上部の板材、1枚との間に間隙を与えてから全体を引上げる方法が有効であることが知られている。本発明は、吸着パッドが取付けられている支持機構に対し、吸着パッドが引き上げ方向に動き得る構造にしておき、この可動距離を端面と中央部で変える、即ち中央部の可動距離を大きくすることにより、非常に簡単な機構によって前記目的を達成するものである。さらに本発明は、吸着パッドの可動距離を変

及び4と、中央部の吸着パッド2及び3との間には、上下方向に高さhの違いが設けられている。これはストッパ7の位置をねじ機構等の手段によって移動させて調整される。

次にチェーン8を下げ、第2図に示す如く全吸着パッド1～4を軽く板材9に圧着される。この状態では、ストッパ7は支持機構5から浮いた状態になる。この状態でパッド内の空気を抜き、板材9を強く吸着パッド1～4に吸いつける。

続いてチェーン8を徐々に上げ、先ず吸着パッド1及び4のストッパ7が支持機構5に接する点に到る。さらにチェーン8を上げると、第3図に示す如く吸着パッド1及び4のみで板材を引上げるので、板材9'の両端をめくった状態になる。続いて吸着パッド2及び3のストッパ7が、支持機構5に接する状態に到り、次に吸着パッド2及び3で板材9'の中央部を持上げるので、第4図に示す様に積層した板材9から最上部の板材9'を1枚だけを持ち上げることができる。

以上説明した様に、吸着パッドに取付けられた

えらと言う簡単な方法によるため、可動距離をねじ等の簡単な方法で変えられるので、板材の大きさ、形状の変化にも容易に対応できる。

〔発明の実施例〕

本発明の一実施例を、第1図から第4図によって説明する。図において1～4は吸着パッドで、板材に密着させた後パッド内を真空に近い状態にすることによって板材を吸い上げるもので、板材の巾に応じて図面の奥行方向にそれぞれ複数設けられる。5は吸着パッド1～4の支持機構で、図に示す如く、吸着パッドは支持機構5に対し上下方向に動き得る様、取付けられている。さらに支持機構5はチェーン8によって上下に移動できる。7は吸着パッドのストッパ機構で、吸着パッドはストッパ7が支持機構5に接した点で保持される。6は、搬送装置本体機構の一部で、支持機構5が、板材9に対しその面を一定に保ったまま上下運動を行うための保持機構の役割をする。

第1図に示す如く、吸着パッド1～4が、板材9に接していない状態では、端部の吸着パッド1

ストッパの位置を、板材に対する位置に応じて変えてやると言う、簡単な機構によって、板材を周辺部から持上げ、板材を1枚ずつ分離することを可能にするもので、吸着パッドの配置とストッパの調節によっては、4隅から持上げることも可能で、分離をより確実に行うことができる。

さらに本発明によれば、種々の大きさの板材、種々の形状の板材、種々の材質の板材、種々の厚さの板材に対しても、同一の搬送装置を用い、吸着パッドのストッパの位置を調節することで対応できる特徴を有する。

さらに、本発明における吸着パッドのストッパの位置を、例えば同期電動機等を用いて、電気的に自由に変えられる様にしておけば、種々の大きさ及び形状の板材を、計算機制御等によって自動的に搬送することも可能になり、FMS (Flexible Manufacturing System) 等にも容易に対応できる。

〔発明の効果〕

本発明は、吸着パッドのストッパの位置を調整

すると言う簡単な機構によって、積層した板材から、板材を1枚ずつ分離、搬送することを可能にするもので、しかも、大きさ、形状に対応して最適な持上げ方をとることが可能になるので、分離をより確実にする効果を有する。

本発明は、板材を分離する機構が簡単で、しかも、板材の種々の大きさ、形状、板質、厚さ等に容易に対応できるので、自動化に適した安価な搬送装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の分離機構の下降時の正面図、第2図は、板材吸着時の正面図、第3図は、板材の分離時の正面図、第4図は、板材引き上げ時の正面図、第5図は、従来の搬送装置の吸着部見取図、第6図は、従来の下降時の側面図、第7図は、従来の板材吸着時の側面図、第8図は、従来の板材の分離時の側面図、第9図は、従来の板材引き上げ時の側面図を示すものである。

符号の説明

1, 2, 3, 4 吸着パッド

- 5 支持機構
- 6 搬送装置本体機構の一部
- 7 ストップ
- 8 チェーン
- 9 積層した板材
- 9' 板材
- 10 搬送装置
- 11, 11' 吸着パッド
- 12, 13 エアーシリンダー
- 14 吸着分離装置

代理人弁理士 高橋 明 夫



